

implants

international magazine of oral implantology

3 2014 wydanie polskie

MNISW: 6 pkt.
IOV: 4,27 pkt.



_Implantoprotetyka
Strefa estetyczna

_Wydarzenia
10. Sympozjum CEIA

_Informacje rynkowe
Roxolid®

 **straumann**
simply doing more

dti Dental
Tribune
International

Implanty Straumann Roxolid® SLA®

Wiecej opcji leczniczych dzięki implantom o małych rozmiarach

Straumann Roxolid® to materiał wyjątkowy, który łączy doskonałą biokompatybilność i wysoką wytrzymałość mechaniczną.

To stop metali składający się z ~15% cynku i ~85% tytanu, co powoduje jego zwiększoną wytrzymałość mechaniczną w porównaniu z czystym tytanem. Fakt ten został potwierdzony w badaniach (Kobayashi, 1995), podobnie jak z większona o 40% w porównaniu do czystego tytanu wytrzymałość na zmęczenie materiału Roxolid® (Bernhard, 2009). Dodatkowo stwierdzono również (Ikarashi i wsp.), że stop ten jest bardziej kompatybilny

niż czysty tytan. Dzięki strukturze molekularnej Roxolid®, dobrze przebadana powierzchnia SLA® (Institute Straumann AG, Switzerland) może być zastosowana na tych implantach, a wyjątkowość połączenia daje klinicyście większe możliwości, szczególnie w sytuacjach wymagających implantów o zmniejszonych rozmiarach.

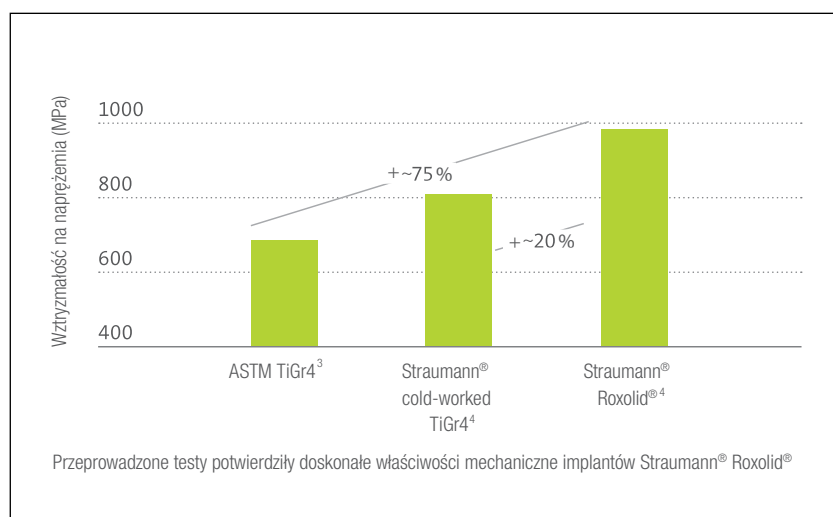
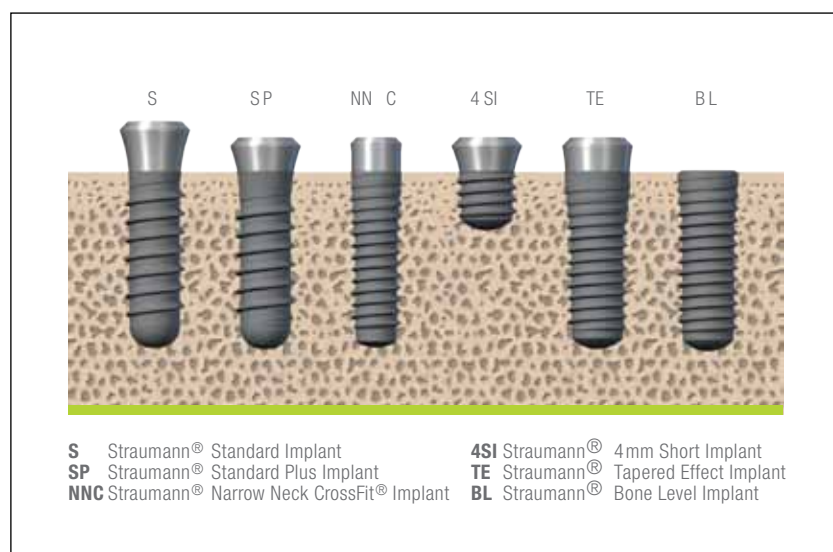
Mniejsza inwazyjność procedury i oszczędność tkanek

Obecnie klinicyści wybierają implanty szersze i dłuższe, co może prowadzić do znacznej utraty tkanek miękkich i twardych podczas zabiegu lub sytuacji, gdzie wymagany będzie zabieg przeszczepu kości dla stworzenia odpowiedniego wsparcia implantu. Dzięki użyciu implantów o zmniejszonych rozmiarach, tkanki mogą być oszczędzone, a nieprzyjemny zabieg augmentacji pominięty. W badaniu Benic i wsp. w 2013 r. wykazali, że implanty o zredukowanym rozmiarze osiągały porównywalny sukces leczniczy, jak implanty tytanowe 4.1 mm. W badaniu tym raportowano 100% sukcesu klinicznego po 1 roku obserwacji w obu grupach. Potwierdza to tezę, że implanty 3.3 mm Straumann Roxolid® mogą być zastosowane w sytuacjach klinicznych, gdzie rozważamy użycie implantów tytanowych 4.1 mm.

W innym badaniu, nieinterwencyjnym, wieloośrodkowym (40 ośrodków) w 7 krajach wykazano odsetek przeżywalności implantów na poziomie 97%, a odsetek sukcesu 98% po 2 latach obserwacji. Badanie to przeprowadzono w 2012 r. (Freiberger i wsp.), kiedy wszczepiono 603 implanty Straumann Roxolid® 357 pacjentom. Badacze wykazali, że w 54% przypadków procedura augmentacji kości mogła być pominięta dzięki użyciu implantów 3.3 mm Straumann Roxolid®.

Mniejsza inwazyjność to większa akceptacja pacjentów

Każdy zabieg chirurgiczny to stres dla pacjenta. Taka interwencja jest nie tylko przyczyną bólu, traumy czy dyskomfortu podczas

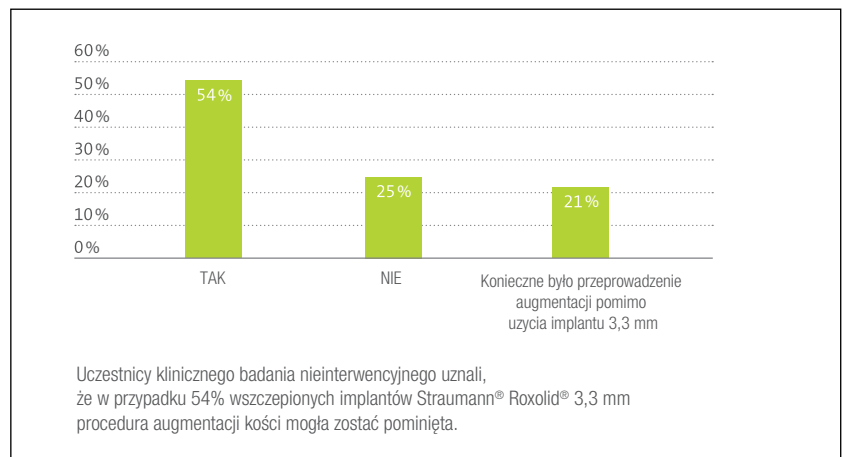


gojenia, ale również powoduje niepokój i lęk. Prof. Riegl i wsp. przeprowadzili ankietę wśród 20 000 pacjentów, pytając ich, jaki był powód niepodjęcia decyzji o terapii implantami. U 8000 pacjentów istniały wskazania do leczenia implantologicznego. Wielu pacjentów obawiało się kosztów zabiegu (36%) i chirurgicznej interwencji (13%) oraz czasu trwania procedury (5%). Jako, że zabiegi mniej inwazyjne mogą zmniejszyć uraz, czas i koszty leczenia, wybór implantów o zmniejszonych rozmiarach może spowodować zwiększenia akceptacji tej opcji leczniczej przez pacjenta.

Przewidywalność długoterminowa potwierdzona mocnymi dowodami

Powierzchnia implantów Straumann® SLA® jest jedną z najbardziej udokumentowanych powierzchni w implantologii stomatologicznej. Jej wyższość w aspekcie osteointegracji, w porównaniu z powierzchnią wykończoną maszynowo została potwierdzona po raz pierwszy w 1991 r. przez prof. Busera, a następnie w 1996 r. przez Cochran. Badania te pokazały, że szorstkość powierzchni SLA® prowadzi do uzyskania wyższych wartości bone-to-implant contact oraz wyższych wartości momentu obrotowego potrzebnego do zerwania implantu w porównaniu z powierzchnią wykończoną maszynowo (Buser et al., 1998). W ostatnich 20 latach zostało opublikowanych ponad 100 badań klinicznych i przedklinicznych na temat tej powierzchni, także badań ponad 10-letnich.

Do chwili obecnej, 10-letnie dane dotyczące 763 implantów Straumann SLA® u 452 pacjentów zostały udokumentowane naukowo i opublikowane w kilku badaniach (Fischer i Stenberg, 2012; Buser et al., 2012; Rocuzzo et al., 2013). W pracach tych odsetek przeżywalności implantów wahał się między 95% a 97%. Również w grupie pacjentów z umiarkowaną lub ostrą chorobą przyzębia odsetek ten sięgnął 97% (Rocuzzo et al., 2013). Zgodnie z naszą wiedzą, nie ma obecnie na rynku powierzchni implantu z tak udokumentowaną, długoterminową skutecznością kliniczną. Dostępna, potwierdzona wiedza pozwala stwierdzić, że implanty Straumann Roxolid® posiadają większą odporność na rozciąganie w porównaniu do implantów wykonanych z czystego tytanu, są też bardziej biokompatybilne.



Dodatkowo powierzchnia implantów Straumann® SLA® jest jedną z najbardziej przebadanych powierzchni w implantologii stomatologicznej, posiadając dowody naukowe ponad 10-letniej skuteczności klinicznej. Połączenie stopu tytanu i cyrkonu z powierzchnią SLA® zapewnia przewidywalność leczenia w wielu wskazaniach klinicznych, dając bardzo wysoki odsetek sukcesu i przeżywalności implantów.

Badania, w których potwierdzono sukces implantów Roxolid® w różnych sytuacjach klinicznych:

- bezzębna żuchwa, 99% odsetek przeżywalności po 1 roku (Al-Nawas et al., 2012),*
- pozioma resorpcja wyrostka żębołowego, 100%, obserwacja do 19 miesięcy (Chiapasco et al., 2012),*
- zanikły wyrostek żębołowy szczęki, 100% przeżywalności, obserwacja do 16. miesiąca (Cordaro et al., 2013),*
- pacjenci z częściowym bezzębem, 95% przeżywalności implantów po 2 latach (Barter et al., 2012),*
- braki pojedynczych zębów, 100% odsetek przeżywalności po 1 roku, (Benic et al. 2013.)*

_kontakt

implants

Schlamberger Sp. z o. o.

Wyłączny dystrybutor
produktów STRAUMANN® w Polsce

ul. Grzybowska 4/246
00-131 Warszawa
Tel.: (22) 254 54 23
e-mail: biuro@straumann.pl
www.straumann.pl
www.naturalniepieknyusmiech.pl

Schlumberger Sp. z o.o.

Implant Straumann® Standard Plus Short (SPS)

Przenośnik Loxim™

Nowy przenośnik Loxim™ to połączenie typu „snap-in”. Taki oferuje łatwe użytkowanie bez potrzeby dodatkowych manewrów i zabezpiecza przed użyciem zbyt dużej siły.

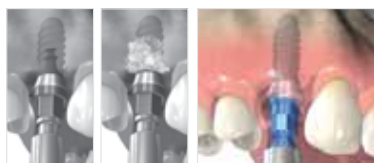
Wewnętrzne połączenie synOcta®

- stożek Morse'a zapewnia mechaniczną frykcję,
- 8° stożek i wewnętrzny oktagon umożliwiają łatwiejsze pozycjonowanie części protetycznych,
- więcej niż tylko solid – Roxolid®
- nagrodzony i wyróżniony stop tytanu z cyrkonem zapewnia większą wytrzymałość mechaniczną oraz lepszą osteointegrację w porównaniu z czystym tytanem używanym w implantach Straumann® SLActive®.

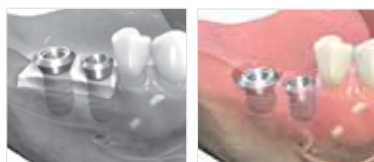
Technologia powierzchni SLActive®

Udokumentowany sukces, dający:

- bezpieczniejsze i szybsze leczenie w 3-4 tygodnie we wszystkich wskazaniach,
- dużą przewidywalność w przypadkach tzw. protokołu krytycznego,
- większe możliwości, nawet u pacjentów z ogólnymi problemami zdrowotnymi.

Ryc. 1 Roxolid® pozwala na użycie implantów o zmniejszonych rozmiarach, a to pozwala uniknąć procedury przeszczepu kości.



Ryc. 2 Krótkie implanty Roxolid® SLActive® umożliwiają leczenie pacjentów z mocno zanikłym wyrostkiem zębodołowym żuchwy w odcinku bocznym bez złożonego przeszczepu kości.



Ryc. 3 Roxolid® SLActive® Short Implants mogą uprościć złożoność i zmniejszyć inwazyjność leczenia implantologicznego.

Implant 4 mm Straumann® Standard Plus Short (SPS) jest częścią portfolio Roxolid SLActive®, co oznacza, że posiada wszystkie zalety implantów z tej linii.

Straumann® Standard Plus Short (SPS) 4 mm to implant z poziomu tkanek miękkich z szyjką Standard Plus o wysokości 1.8 mm, pozwalający na elastyczne pozycjonowanie w kierunku wertykalnym oraz gojenie przeszczepów i zamknięcie. Istniejące platformy protetyczne RN (Regular Neck) oraz WN (Wide Neck) umożliwiają dostęp do tradycyjnego portfolio protetycznego implantów z poziomu tkanek miękkich.

Implant Straumann® Standard Plus Short (SPS) o długości 4 mm to najkrótszy implant gwintowany z połączeniem wewnętrznym. Implant jest wskazany w przypadkach uzupełnień stałych i ruchomych u osób z dużym zanikiem wyrostka

zębodołowego. Implant SPS daje elastyczność, dzięki której można uniknąć złożonej procedury pionowej augmentacji kości. Jest szczególnie polecany w przypadku: protez stałych, zablokowanych jednostek (Ryc. 1), sytuacji z przesłami w kombinacjach z implantem dłuższym (Ryc. 2), bezzębia całkowitego z przynajmniej 2 implantami SPS i 2 implantami dłuższymi w odcinku przednim (Ryc. 3).

5-letnie wieloośrodkowe badania kliniczne z użyciem implantów 4 mm, wykazały wysoki odsetek przeżywalności na poziomie 94%, minimalny zanik kości brzeżnej oraz zdrowe tkanki okołowszczepowe. Wykazano również, że implanty te mogą być użyte do rekonstrukcji stałych u pacjentów ze znacznie zresorbowaną kością wyrostka zębodołowego żuchwy bez konieczności augmentacji kości.

www.straumann.pl

Leczenie implantoprotetyczne atroficznej żuchwy z użyciem implantów Straumann® NNC oraz SP

Implantoprosthetic treatment of an atrophic mandibla with Straumann® NNC and SP implants

Autor_Janusz Goch

Streszczenie: Zaprezentowany przypadek pokazuje sposób wykonania stałego uzupełnienia protetycznego w sytuacji znacznego zaniku tkanki kostnej żuchwy. Użycie krótkich 6 mm implantów Straumann® pozwoliło na wykonanie podparcia w odcinku bocznym, a implanty Straumann® NNC Roxolid® dały gwarancję bardzo dużej wytrzymałości pracy. Powierzchnia SLActive® skróciła czas gojenia do 4 tygodni.

Summary: The presented case shows the way of implementation of a permanent restoration in the event of significant bone loss edentulous mandible. The use of short implants Straumann® 6 mm allowed to perform support in the posterior, and Straumann® implants NNC Roxolid® gave guarantees a very high strength work. SLActive® surface reduced the healing time to 4 weeks.

Słowa kluczowe: atrofia żuchwy, Straumann® Implant NNC, Straumann® Implant SP, SLActive®, Roxolid®.

Key words: atrophic mandibla, Straumann® Implant NNC, Straumann® Implant SP, SLActive®, Roxolid®.

_Opis przypadku:

54-letni mężczyzna zgłosił się do kliniki stomatologicznej z prośbą o stałe uzupełnienie protetyczne w żuchwie. W wyniku paradontozy utracił zęby zarówno w szczęce, jak i w żuchwie. Do tej pory używał protezy całkowite. Posiadanie protezy całkowitej w szczęce nie stanowiło dla niego problemu. W żuchwie natomiast, ze względu na znaczny zanik kości, użytkowanie protezy było bardzo uciążliwe.

Badaniem klinicznym stwierdzono znaczny zanik kości wyrostka żębodołowego bezzębnej żuchwy (Ryc. 1). Na zdjęciu pantomograficznym, a także tomografii komputerowej stwierdzono pionowy zanik kości w odcinkach bocznych (Ryc. 2 i 3).

W 3. kwadrancie ze względu na bliskość nerwu, zaproponowano pacjentowi lateralizację nerwu, na który nie wyraził zgody. Z tego powodu zdecydowano się zakończyć łuk zębowy zębem 35.



Plan leczenia:

Ze względu na ograniczenia anatomiczne w 4. kwadrancie zaplanowano krótkie implanty o długości 6 mm. Jednoczesna potrzeba wykonania wytrzymałego fundamentu pod podbudowę protetyczną zadecydowała o użyciu w okolicach zębów 31, 41, 42 i 43 implantów Straumann® NNC Roxolid® wykonanych ze stopu tytanu i cyrkonu oraz implantu standardowego Ø 4.1 mm w okolicy zęba 33.

Wszystkie implanty użyte do zabiegu zaplanowano z powierzchnią SLActive®, dzięki której czas gojenia to zaledwie 4 tygodnie.

Od zęba 35 do 47 zaplanowano przykręcaną obudowę protetyczną z ceramiki napalonej na stop złota.

Postępowanie chirurgiczne i odbudowa protetyczna:

Pacjent został znieczulony przewodowo 4% artycainą z noradrenaliną, a następnie odsłonięto płat śluzówkowo-okostnowy (Ryc. 4). Ze względu na położenie otworów bródkowych blisko szczytu wyrostka żębodołowego, zostały one całkowicie odsłonięte a ich położenie dla lepszej orientacji oznaczono tymczasowo pinami tytanowymi (Ryc. 5).

Implantację rozpoczęto w 4. kwadrancie. W trakcie przygotowywania łoża implantów (Ryc. 6 i 7) wykonano kontrolne zdjęcia radiologiczne ze znacznikami głębokości (Ryc. 8). W pierwszej kolejności nawiercono kość na głębokość 4 mm, wykonano kontrolne badanie rtg, a następnie pogłębiono do 6 mm. Postępowanie takie było konieczne ze względu na bliskość kanału żuchwy.

Następnie łoża implantów poszerzono do odpowiedniej średnicy i wszczepiono 2 implanty Straumann® SP, Ø 4.1 mmRN, SLActive® 6 mm.

W kolejnym etapie przygotowano łoża implantów w odcinku przednim (Ryc. 9) oraz wszczepiono implanty okolicy zębów 31, 41, 42 i 43 Straumann® NNC, SLActive® 12 mm, TiZr (Ryc. 10-12). W odcinku przednim zdecydowano o zastosowaniu w/w implantów ze względu na wąski wyrostek żębodołowy.



Ryc. 4



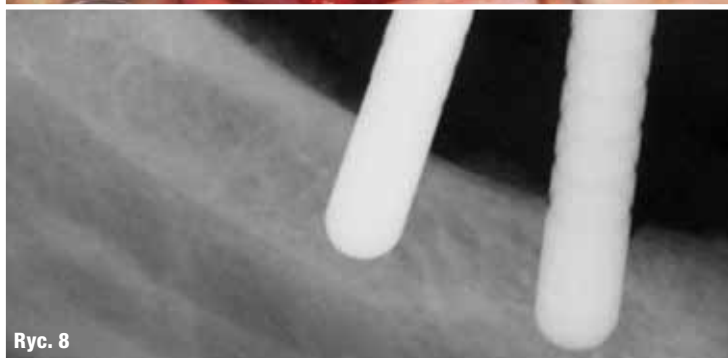
Ryc. 5



Ryc. 6



Ryc. 7



Ryc. 8



Ryc. 9



Ryc. 10



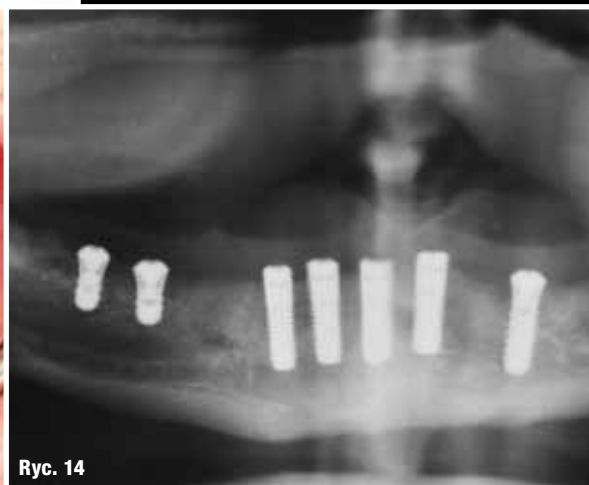
Ryc. 11



Ryc. 12



Ryc. 13



Ryc. 14

dołowy przy jednoczesnym zachowaniu ich bardzo dużej wytrzymałości mechanicznej. Implanty NNC wykonane ze stopu tytanowo-cyrkonowego znanego pod nazwą Roxolid® mimo średnicy 3,3 mm posiadają wytrzymałość większą od implantów standardowych o średnicy 4.1 mm.

Warunki anatomiczne okolicy zęba 33 pozwoliły na wszczepienie implantu standardowego, czyli Straumann® SP, Ø 4.1mm RN, SLActive® 12 mm.

Implanty zamknięto śrubami zamykającymi, a ranę zaopatrzono szwami 5.0 (Ryc. 13)



Ryc. 15



Ryc. 16

oraz wykonano kontrolne zdjęcie pantomograficzne (Ryc. 14).

Zabieg wykonano w osłonie Klindamycyny w dawce 600 mg 2 razy dziennie przez 6 dni. Pacjentowi zalecono płukanie jamy ustnej 0.2% roztworem Chlorheksydyny przez 2 tygodnie.

Badanie kontrolne po 10 dniach pokazało prawidłowy przebieg gojenia tkanek miękkich (Ryc. 15). Po 4 tygo-

dniach powierzchnia implantów została odsłonięta i założono wysokie śruby gojące (Ryc. 16).

W protezie, w miejscu śrub, został wybrany akryl, a w jego miejsce zastosowano elastyczne podściele nie protezy wykonane w gabinecie. Postępowanie takie pozwoliło na tymczasowe ustabilizowanie protezy całkowitej, co poprawiło komfort jej użytkowania.



Ryc. 17



Ryc. 18

Doskonałe czyszczenie

Philips Sonicare
Black DiamondClean

PHILIPS sonicare rekomendowany przez PTO
Polskie Towarzystwo Ortodontyczne
Polish Orthodontic Society

PHILIPS sonicare rekomendowany przez PASE
Polska Akademia Stomatologii Estetycznej



- Nawet do 100% skuteczniejsze usuwanie płytki nazębnej w trudno dostępnych miejscach w porównaniu do szczoteczki manualnej¹
- Klinicznie potwierdzony efekt wybielania zębów już po tygodniu²
- Skuteczne, choć delikatne działanie oczyszczające sprzyja poprawie stanu dziąseł w ciągu zaledwie 2 tygodni¹

Więcej informacji na www.sonicare.com/pl Sam spróbuj, jak działa szczoteczka **Philips Sonicare** - spróbuj o Zestaw Trialowy dla Profesjonalisty.

PHILIPS sonicare

¹ Milleran K, Milleran J, Putt M, DeLaurenti M, Souza S, Jenkins W, Strate J. Data on file. 2011. Comparison of gingivitis reduction and plaque removal by Sonicare DiamondClean and a manual toothbrush.
² Calgan R, DeLaurenti M, Johnson M, Jenkins W, Strate J. Evaluation of stain removal by Philips Sonicare DiamondClean power toothbrush and manual toothbrushes. Data on file. 2010.



Ryc. 19



Ryc. 20



Ryc. 21



Ryc. 22



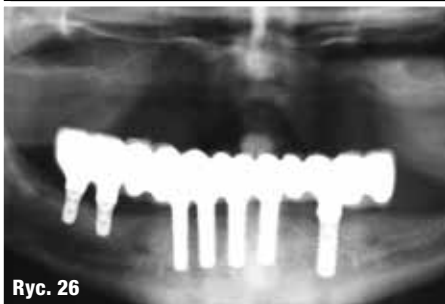
Ryc. 23



Ryc. 24



Ryc. 25



Ryc. 26



Ryc. 27

Po kolejnych 3 tygodniach odkręcono śruby gojące (Ryc. 17) i wykonano wyciski metodą zamkniętą (Ryc. 18) na standardowej łyżce wyciskowej za pomocą masy polieterowej (Ryc. 19).

Na modelach odlanych w laboratorium (Ryc. 20) wykonana została podbudowa pod porcelanę ze stopu złota (Ryc. 21), którą przymierzono w ustach pacjenta (Ryc. 22). Jednocześnie wykonano nową protezę całkowitą szczęki.

Ze względów estetycznych zastosowano różową porcelanę imitującą dziąsło (Ryc. 23).

Praca została przykręcona z siłą 35N/cm², a otwory zamknięto cementem glassionomerowym (Ryc. 24 i 25). Wykonano zdjęcie radiologiczne w celu sprawdzenia połączenia odbudowy protetycznej z implantami (Ryc. 26). Leczenie protetyczne w pełni usatysfakcjonowało pacjenta i spełniło jego oczekiwania (Ryc. 27).

_autor

implants



Dr n. med. Janusz Goch jest absolwentem Wydziału Stomatologii Akademii Medycznej w Lublinie (1994 r.), doktorem nauk medycznych ze specjalizacją w dziedzinie chirurgii stomatologicznej. Wiedzę i doświadczenie zdobywał m.in. w Rosji, USA, Wielkiej Brytanii, Włoszech, Szwajcarii i Izraelu. Przez kilka lat pracował w Wielkiej Brytanii.

Doświadczony praktyk w dziedzinie implantologii oraz sterowanej regeneracji kości i tkanek. Prowadzi prywatną praktykę stomatologiczną „Genesis” w Biłgoraju i w Janowie Lubelskim.

Z dr. Gochem można się skontaktować, pisząc na adres e-mail: januszgoch@wp.pl.

Podsumowanie

Zastosowanie implantów z powierzchnią Straumann® SLActive® znacznie skróciło czas leczenia, a implanty Straumann® NNC Roxolid® mimo ich niewielkiej średnicy dały gwarancję dużej wytrzymałości mechanicznej całej pracy.

Odbudowę protetyczną wykonało laboratorium Dental Labor Rogalski.

INNOWACJA ROZWIĄZAŃ DLA WĄSKICH PRZESTRZENI

STRAUMANN® NARROW NECK CrossFit®

- Implant łączący w sobie filozofię implantów z poziomu tkanek miękkich, powierzchnię SLActive® oraz materiał Roxolid®.
- Implant o bardzo wąskiej platformie protetycznej 3.5 mm, która idealnie sprawdza się w wąskich przestrzeniach międzyzębowych.
- Implant, którego skuteczność została potwierdzona klinicznie.



www.straumann.pl

COMMITTED TO
SIMPLY DOING MORE
FOR DENTAL PROFESSIONALS

Konstrukcja mostu w odcinku przednim szczęki

Bridge construction in the anterior region of the maxilla

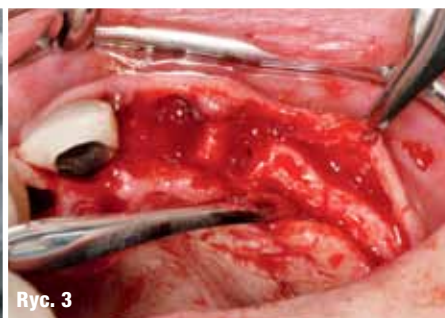
Autor: Steffen Wolf

Streszczenie: Na podstawie prezentowanego przypadku pokazano, jak w sytuacji niedostatecznej ilości kości, pracując w strefie estetycznej jamy ustnej i wykorzystując technologię CAD/CAM i elementy wykonane z różnych materiałów, można zastosować implanty NNC, uzyskując bardzo pozytywne efekty.

Summary: As shown here, in cases of compromised bone and in consideration of the aesthetic zone and CAD/CAM elements of different materials, the use of NNC implants can lead to very positive results.

Słowa kluczowe: strefa estetyczna, CAD/CAM, implanty NNC.

Key words: aesthetic zone, CAD/CAM, NNC implants.



_Sytuacja początkowa

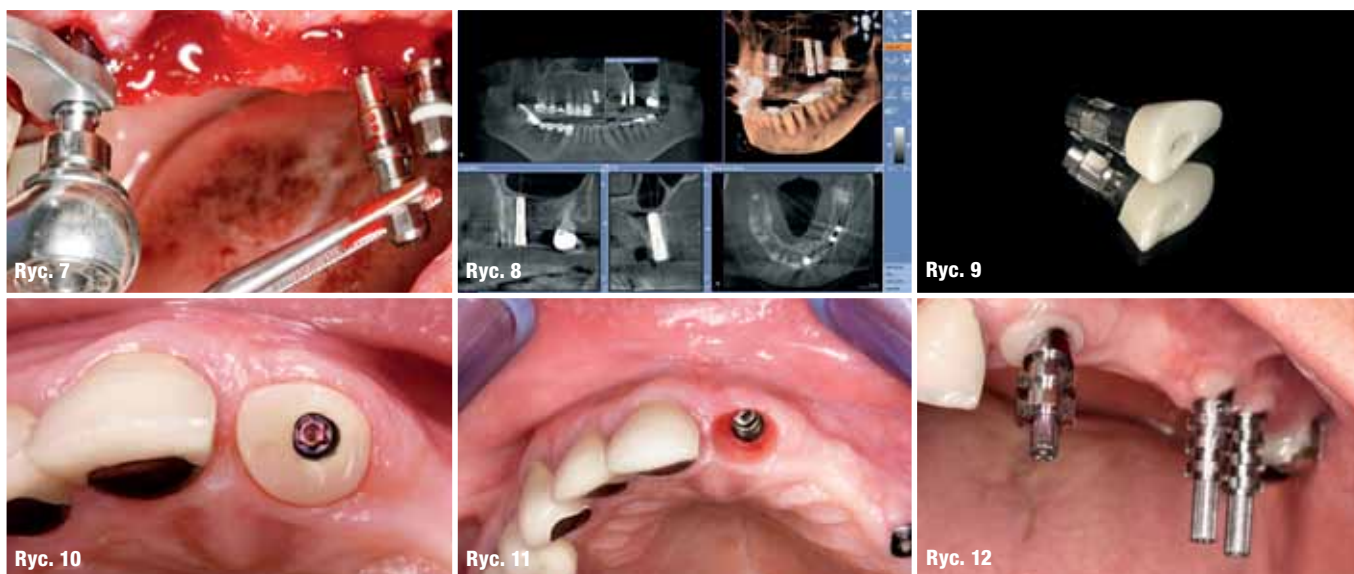
67-letnia pacjentka zgłosiła się do gabinetu stomatologicznego w celu konsultacji w sprawie leczenia implantologicznego. W wywiadzie zgłaszała pewne problemy, w tym alergię na metale stosowane w stomatologii.

W chwili konsultacji, w badanej okolicy pacjentka miała niezadowalające korony w odcinku przednim oraz dowieszoną jedno-

brzeżnie protezę. Stwierdzono znaczne rozchwanie zębów filarowych w odcinku przednim. Kanały korzeniowe nie były prawidłowo przeleczone. Zęby były odbudowane za pomocą wkładów koronowo-korzeniowych i koron, które wielokrotnie się odcementowywały, prawdopodobnie na skutek obciążenia w postaci jednobrzeżnej dźwigni (Ryc. 1).

Stwierdzono bardzo złe rokowanie dla leczenia zachowawczego. W czasie konsultacji





pacjentka stwierdziła, że wolałaby rozwiązanie oparte na implantach. Określiła także maksymalny akceptowalny koszt.

Planowanie leczenia

W celu optymalnej oceny początkowej sytuacji oraz zaplanowania dalszego leczenia, po badaniu klinicznym wykonano stomatologiczne zdjęcie pantomograficzne. Na podstawie tych badań zdecydowano, że metodą z wyboru będzie leczenie implantologiczne ze śródzabiegową oceną miejsca implantacji (Ryc. 2). Taki sposób postępowania uwzględniał minimalnie inwazyjną augmentację chirurgiczną. Leczenie miało obejmować usunięcie zębów, które nie kwalifikowały się do odbudowy z natychmiastowym wszczepieniem w tej okolicy implantów Straumann Bone Level. W okolicy zębów przedtrzonowych wszczepiono 2 implanty. Planowano poszerzenie wyrostka za pomocą techniki ekspansji kości oraz zastosowanie 2 implantów Straumann Standard Plus Narrow Neck CrossFit (NNC) wykonanych z materiału Roxolid w przypadku stwierdze-

nia niedostatecznej ilości kości na szerokość. Uzupełnienie protetyczne nie mogło zawierać składników uczulających. Zaplanowano wykonanie uzupełnienia protetycznego w systemie Straumann CARES System w pracowni znajdującej się na miejscu.

Postępowanie chirurgiczne

Ze względu na zaburzenia obkurczania, naczyń przed leczeniem zastosowano miejscowo środek znieczulający bez adrenaliny. Dodatkowo podano go jeden raz w trakcie zabiegu. Ekstrakcja siekacza przyśrodkowego i bocznego po lewej stronie przebiegła bez powikłań. Przeprowadzono cięcie wzdłuż grzbietu wyrostka, nieznacznie odsłaniając kość wyrostka i nie wykonując cięć zwalniających. Uwidoczniła się wtedy w pełni oczekiwana redukcja szerokości kości. Przeprowadzono ekspansję kości i wszczepiono 2 implanty NNC (Ryc. 3). Miejsca implantacji w okolicy zębów przedtrzonowych po lewej stronie przygotowano poprzez ręczne skrobanie kości do momentu uzyskania równej powierzchni. Uzyskane w ten sposób





Ryc. 16



Ryc. 17



Ryc. 18

wióry kości autogennej wykorzystano później w celu augmentacji kości w okolicy lewego siekacza przyśrodkowego.

Po starannym przygotowaniu miejsca implantacji poprzez rozszerzenie kości (Ryc. 4) i nawierceniu łoża dla implantów, przeprowadzono staranne badanie opracowanej kości za pomocą rozszerzającej się sondy i mierników głębokości z zestawu chirurgicznego Straumann. Następnie wszczepiono 2 implanty NNC, wprowadzając je w kontrolowany sposób w nienaruszoną tkankę kostną (Ryc. 5). W okolicy pierwszego zęba przedtrzonowego zastosowano implant NNC SLActive o średnicy 3,3 mm i długości 14 mm. Zastosowano obniżoną czapkę gojącą NNC o długości 3 mm w celu zamknięcia implantu oraz wstępnego kondycjonowania tkanek miękkich. W okolicy drugiego zęba przedtrzonowego zastosowano implant NNC SLActive o średnicy 3,3 i długości 12 mm oraz dopasowaną śrubę zamykającą 3 mm.

Po zakończeniu tego etapu zabiegu odbudowano kości wyrostka w okolicy centralnej przedniego odcinka łuku. Następnie przeprowadzono natychmiastową implantację z użyciem implantu Straumann Bone Level o średnicy 4,1 mm i długości 10 mm, który zaopatrzono śrubą zamykającą Regular CrossFit Connection 0,5 mm. Ściany kości wyrostka były nienaruszone, implant wykazywał stabilizację pierwotną. Ponieważ podczas wyrównywania wyrostka zębodołowego w odcinku zębów przedtrzonowych szczęki uzyskano dostateczną ilość wiórów kości autogennej, wykorzystano ją jako wypełniacz przestrzeni w celu augmentacji kości. Przestrzeń pomiędzy powierzchnią zewnętrzną implantu a ścianą kostną zębodołu, która wymagała augmentacji, wynosiła 1-2 mm. Przeprowadzono pionową augmentację kości, uzyskując lekkie zachodzenie ze względu na tzw. platform switching na poziomie kołnierza implantu. Odbudowę kości wo-

kół bocznego zęba siecznego przeprowadzono z użyciem matrycy kolagenowej. Zaszyto obszar implantacji w odcinku przednim, uzyskując całkowite zamknięcie okolicy augmentacji. Śruba zamykająca była minimalnie obnażona na poziomie ok. 3 mm poniżej tkanek błony śluzowej i dziąsła. Zamknięcie tkanek miękkich na poziomie śruby zamykającej NNC sprzyjało przeddziślowemu gojeniu po implantacji (Ryc. 6). W trakcie zabiegu istniała możliwość łatwej oceny stopnia utrzymania różnych narzędzi stosowanych do implantacji (Ryc. 7). W celu oceny powodzenia zabiegu, w szczególności dostatecznego pokrycia implantów kością, przeprowadzono badanie CBCT, które miało zweryfikować prawidłowe stosunki pomiędzy implantami i kością. Oznaczało to możliwość bezpiecznej rezygnacji z dodatkowych metod augmentacji (Ryc. 8). Premedykacja przed zabiegiem obejmowała podanie antybiotyku w celu profilaktyki zapalenia wsierdza. Przez jeden dzień po zabiegu pacjentka przyjmowała dodatkowo środki przeciwbólowe.

Odbudowa protetyczna

Po osadzeniu uzupełnienia tymczasowego i po upływie okresu gojenia, który przebiegał bez powikłań, odtworzono indywidualną architekturę dziąseł w odcinku przednim. W celu ułatwienia dalszego użytkowania protezy tymczasowej w okresie kondycjonowania tkanek miękkich, w naszej pracowni wykonano i skrócono łącznik tymczasowy Regular CrossFit Connection, przeprowadzając jego indywidualne dostosowanie do profilu tkanek miękkich za pomocą twardego tworzywa polimerowego (Ryc. 9-11). Wycisk do wykonania łącznika w odcinku zębów siecznych pobrano z założonym łącznikiem formującym dziąsło i z użyciem transferu wyciskowego Regular CrossFit Connection, tak aby uzyskać efekt odpowiadający temu indywidualnemu transferowi. Położenie im-

plantów NNC odtworzono w wycisku (Ryc. 12) za pomocą gotowych fabrycznie transferów wyciskowych NNC. Ze względu na alergię pacjentki oraz na aspekty estetyczne, zdecydowano o zastosowaniu łączników tytanowych (Ryc. 13) w połączeniu z podbudową pod most na bazie tlenku cyrkonu, licowaną ceramiką (Ryc. 14 i 15). Łączniki tytanowe i most z tlenku cyrkonu zaprojektowano wirtualnie przy użyciu skanera Straumann CARES Scan CS2 we własnej pracowni protetycznej. Podbudowa została wykonana w centrum frezowania Straumann Milling Center w Lipsku.

Ze względu na odległość od powierzchni żujących zastosowano anatomiczne ukształtowanie powierzchni zwarciowej z tlenku cyrkonu, planując ją w sposób optymalny z użyciem oprogramowania systemu Straumann CARES System. Ze względów estetycznych przeprowadzono indywidualne licowanie, głównie w obrębie powierzchni przedsiłkowych (Ryc. 16 i 17). Kontrolne zdjęcie radiologiczne, wykonane po zabiegu, potwierdziło prawidłowe położenie elementów protetycznych (Ryc. 18).

Podsumowanie

Pacjentka była bardzo zadowolona z efektów leczenia i ich stosunku do kosztów. Odpowiednio zaprojektowany profil wyłaniania, łączniki tytanowe i most z tlenku cyrkonu

w pełni spełniły oczekiwania estetyczne w widocznych odcinkach. W razie utraty w przyszłości drugich zębów trzonowych pacjentka będzie chciała przeprowadzić odbudowę protetyczną powstałych braków skrzydłowych. Na podstawie prezentowanego przypadku pokazano, jak w sytuacji niedostatecznej ilości kości, pracując w strefie estetycznej i wykorzystując technologię CAD/CAM i elementy wykonane z różnych materiałów, można zastosować implanty NNC, uzyskując bardzo pozytywne efekty.

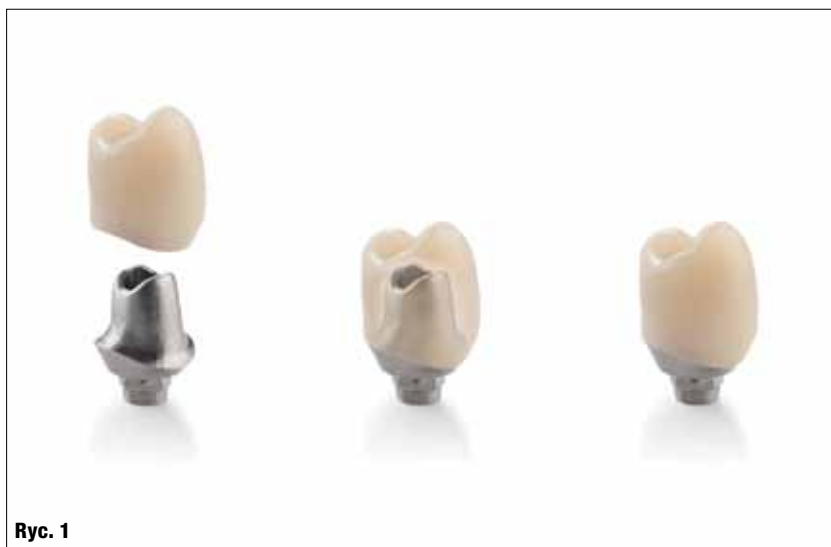
Odbudowę protetyczną przeprowadził tech. dent. David Szymański (etapy laboratoryjne).

Artykuł w wersji oryginalnej ukazał się w *CAD/CAM* 3/2013.

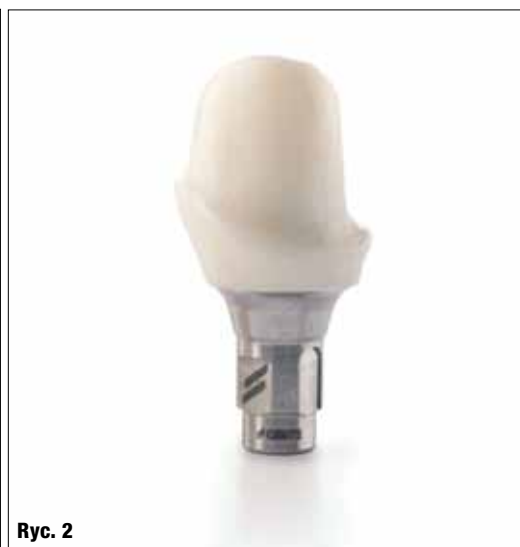
_autor	implants
 Dr Steffen A. Wolf uzyskał tytuł lekarza dentystry w 2000 r. w Department of Oral and Maxillofacial Surgery na Freie Universität Berlin pod kierunkiem prof. B. Hoffmeistera. Od 2000 r. pracował w prywatnej praktyce w Halberstadt w Niemczech. W 2010 r. uzyskał od DGI specjalizację w dziedzinie implantologii stomatologicznej. Z dr. Wolfem można się skontaktować, pisząc na adres e-mail: praxis@zahnimplantate-wolf.de, www.zahnimplantate-wolf.de	



CARES System 8.0 – **nowy** **produkt firmy Straumann**



Ryc. 1



Ryc. 2

Ryc. 1 CARES X-Stream – ostateczne pojedyncze uzupełnienia protetyczne oparte na implantach w jednym etapie: jeden skan, jeden projekt, praca oddana podczas jednej wizyty.

Ryc. 2 Łącznik Straumann CARES Variobase. Nowe łączniki hybrydowe mają czapeczki zerionowe w 4 kolorach ceramiki, zaopatrzone w oryginalne połączenia.

_Podczas IDS 2013 w Kolonii Straumann zaprezentował nowe produkty i usługi w dziedzinie rozwiązań cyfrowych do zastosowania w protetyce.

Nowy CARES System 8.0 zwiększa wydajność pracy dzięki nowym, innowacyjnym rozwiązaniom protetycznym, opracowanym w celu optymalizacji przebiegu cyfrowych etapów pracy oraz zwiększenia wydajności i rentowności pracowni protetycznych.

_Jednoetapowy system do odbudowy protetycznej Straumann CARES X-Stream (Ryc. 1)

Istotą cyfryzacji w stomatologii jest upraszczanie przebiegu pracy protetycznej w celu zminimalizowania liczby niezbędnych etapów tej pracy. Straumann wprowadza CARES X-Stream – nową usługę, która pozwala na przeprowadzanie procesu wykonywania jednoetapowych uzupełnień braku pojedynczych zębów w oparciu o implanty na podstawie jednego skanu, w oparciu o jeden projekt i oddawanych podczas jednej wizyty.

_Łącznik Straumann CARES Variobase

Łączniki Straumann CARES Variobase zapewniają wysoką elastyczność projektowa-



Ryc. 3



Ryc. 4



Ryc. 5a



Ryc. 5b

nia i umożliwiają dostosowanie leczenia do indywidualnej sytuacji w jamie ustnej pacjenta. Nowe łączniki hybrydowe mają czapeczki zerionowe w 4 kolorach ceramiki, zaopatrzone w oryginalne połączenia.

Przykręcane mosty i belki Straumann oraz nowy kształt belek (Ryc. 3 i 4)

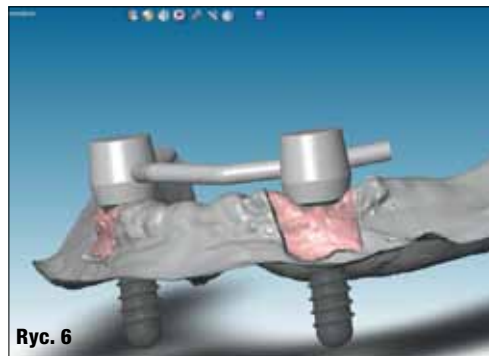
Straumann CARES System 8.0 poszerza możliwości wykonywania przykręcanych mostów i belek w oparciu o implanty Straumann Bone Level, wprowadzając belki Dolder-Bar U-shape (w rozmiarach regular i mini), belki Dolder-Bar w kształcie jajka (rozmiar mini), belki okrągłe o średnicy 1,8 mm, belki Ackermanna o średnicy 1,9 mm oraz belki MP-Clip Bar.

Pełnokonturowe korony i mosty z tlenku cyrkonu (Ryc. 5a, b)

Straumann poszerzył swoje wszechstronne portfolio o zerion HT – ceramikę na bazie dwutlenku cyrkonu o wysokiej przezierności, przeznaczoną do wydajnego wykonywania pełnokonturowych koron i mostów obejmujących do 3 zębów. Wymaga on minimalnej obróbki (tylko wypolerowania, bez napalania ceramiki). Jest to materiał wysoce wytrzymały, zaprojektowany w celu uzyskania uzupełnień bardzo niezawodnych i o wyjątkowych walorach estetycznych. CARES System 8.0 ma wbudowane wszystkie opcje Dental Wings jeśli chodzi o projektowanie łączników i koron pełnokonturowych w procesie CARES Validated Workflow. Najnowsza wersja oprogramowania zawiera więcej funkcji, np. odtworzenie w prosty sposób anatomii naturalnych zębów w wykonywanym uzupełnieniu, możliwość symultanicznego skanowania i projektowania oraz intuicyjne projektowanie przykręcanych belek. Umożliwia to szybsze i bardziej wydajne wykonywanie uzupełnień ostatecznych.

Rozwiązania protetyczne Straumann CARES to więcej niż produkty

Validated Workflow opracowano w celu zapewnienia bezproblemowego współdziałania wszystkich etapów procesu produkcyjnego CARES CAD/CAM oraz stworzenia uzupełnień do odbudowy zębów, spełniających oczekiwania klientów pod względem niezawodności i funkcjonowania. System jakości Straumann obejmuje także prowadzenie dokumentacji dla wszystkich produktów wytwarzanych w ramach Validated Workflow i w razie potrzeby pozwala na późniejszą analizę przeszłości określonego produktu.



Ryc. 6

Ryc. 3 Przykręcany most Straumann CARES.

Ryc. 4 Belka Straumann CARES.

Ryc. 5a, b Pełnokonturowe korony i mosty z tlenku cyrkonu.

Ryc. 6 Projektowanie uzupełnień protetycznych Straumann CARES w programie do projektowania wizualnego CARES.

Dolder jest zarejestrowanym znakiem handlowym prof. Eugena Doldera, byłego dyrektora szkoły stomatologicznej Uniwersytetu w Zurychu. Ackermann-Bar i MP-Clip są zarejestrowanymi znakami handlowymi Cendres+Métaux Holding SA ze Szwajcarii.

_kontakt

implants

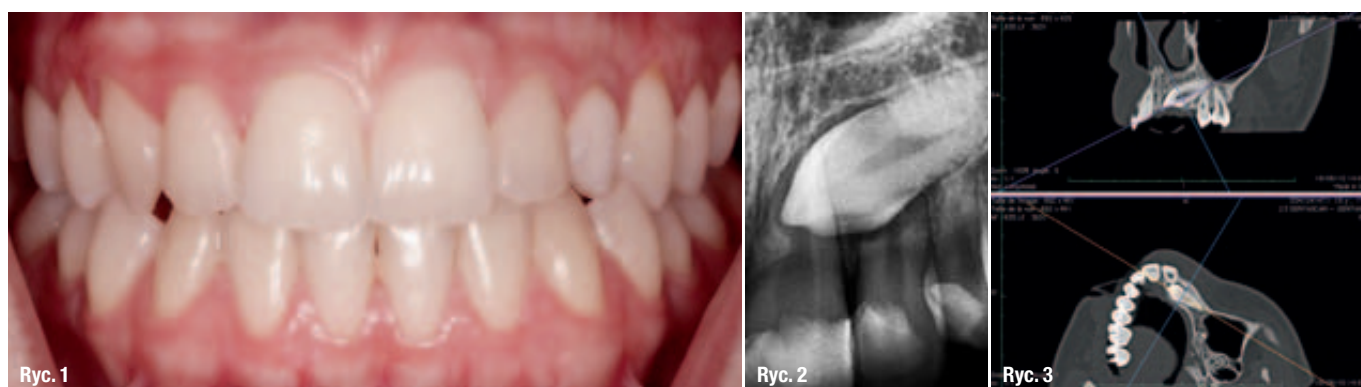
Institut Straumann AG
Peter Merian-Weg 12
4002 Bazylea, Szwajcaria

www.straumann.com

Doświadczenia kliniczne z implantami **Straumann® NNC**

Clinical experience with the Straumann® NNC implant

Autorzy _ Hervé Buatois i Marc André Leriche



Streszczenie: Stosując nowe implanty NNC, które zastąpiły implanty NN w zakresie implantów wszczepianych z poziomu tkanek miękkich, chcemy osiągnąć poszerzenie wskazań do stosowania wąskich implantów Tissue Level w okolicach poddanych znacznym obciążeniom mechanicznym dzięki korzystnej mechanice Roxolid® oraz możliwość bardziej estetycznej odbudowy protetycznej, a zarazem kontrolę trójwymiarowego położenia implantu zgodnie z prawami biologii (zapobieganie nadmiernemu poszerzeniu heksagonu zewnętrznego).

Summary: *With the new NNC implant that replaced the NN in the range of soft tissue level implants we aim for extending the indications for narrow Tissue Level implants in areas subject to greater mechanical stress, thanks to the mechanical benefits of Roxolid® and be able to manage prosthetic rehabilitation in a more esthetic manner while at the same time observing three-dimensional positioning criteria in accordance with biological principles (prevention of encroachment of the external hexagon).*

Słowa kluczowe: implanty NCC, wąskie implanty Tissue Level.

Key words: NNC implant, narrow Tissue Level implants.

_Sytuacja początkowa

19-letni mężczyzna bez chorób ogólnoustrojowych i przeciwwskazań zgłosił się w celu wykonania opartej na implantach odbudowy zębów 22 i 23. Oba zęby wykazywały znaczną resorpcję korzeni, ponieważ ząb 23 był zatrzymany (Ryc. 1-3).

_Plan leczenia

Uwzględniając potrzeby pacjenta wynikające z jego młodego wieku, podczas tworzenia planu leczenia, zwracano szczególną uwagę na

to, aby w żadnym okresie terapii pacjent nie musiał użytkować uzupełnień ruchomych. W tym celu zasugerowano usunięcie zatrzymanego kła i utrzymanie jak najdłużej zębów 22 i 23. Po 4 miesiącach usunięto te 2 zęby i przeprowadzono natychmiastowe wszczepienie 2 wąskich implantów (odpowiednich do ilości miejsca w wymiarze mezjalno-dystalnym), które natychmiastowo zaopatrzone protetycznie. Po 2 miesiącach wykonano 2 korony pełnoceramiczne na ceramicznym rdzeniu o anatomicznym kształcie (w czasie terapii nie było jeszcze możliwe zastosowanie technologii CAD/CAM).



Ryc. 4



Ryc. 5

Faza chirurgiczna

Pierwszy etap stanowiło usunięcie zatrzymanego kła. Na początek na zęby 11-24 założono retainer, który miał zapewnić stabilizację zębów 22 i 23 na czas zabiegu i późniejszego gojenia. Ubytek wypełniono materiałem ksenogennym wolno resorbowalnym i resorbowalną błoną zaporową w celu przygotowania tej okolicy do przyszłej implantacji (Ryc. 4). Druga faza leczenia chirurgicznego miała miejsce po 4 miesiącach i kontroli klinicznej i radiologicznej. Zęby 22 i 23 usunięto bez szczególnych trudności. Szerokość zachowanego wyrostka była w pełni zadowalająca, a grubość ściany przedsionkowej odpowiednia dla zapewnienia prawidłowego ustawienia profili wyłaniających przyszłych uzu-

pełnień oraz stabilizacji podparcia periodontologicznego (Ryc. 5).

Przeprowadzony zabieg można traktować jako standardową procedurę wszczepienia implantu. Dostępna ilość miejsca w wymiarze mezjalno-dystalnym pozwoliła na wybór 2 implantów Straumann® NNC (14 mm). Kość miała dobrą gęstość (typ 3). Objętość kości oraz przeprowadzony po ekstrakcji zabieg sterowanej regeneracji kości pozwoliły na ustawienie implantów w 3 wymiarach zgodnie z planem protetycznym. Nowy model NNC pozwolił na przestrzeganie biologicznych praw dotyczących ustawienia implantu, szczególnie w wymiarze pionowym (Ryc. 6-8). Na implanty założono łączniki tymczasowe pod uzupełnienia mocowane za pomocą śrub. Najpierw wypełniono



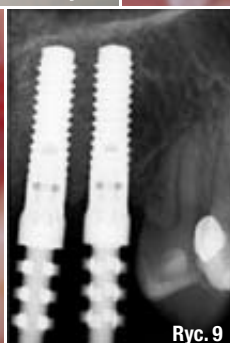
Ryc. 6



Ryc. 7



Ryc. 8



Ryc. 9



Ryc. 10



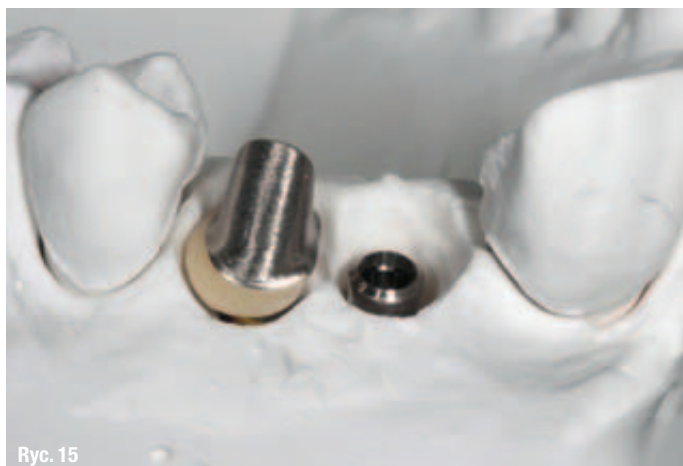
wolną przestrzeń w okolicy ekstrakcji ksenogennym materiałem kośćzastępczym i założono kolagenową błonę zaporową (Ryc. 9 i 10).

Tymczasowe natychmiastowe uzupełnienie protetyczne wykonano na łącznikach tymczasowych metodą bezpośredniego podścielania, wykorzystując klucz silikonowy i żywicę chemoutwardzalną. Uzupełnienia wypolerowano, zaszyto płat śluzówkowo-dziąsłowy szwami pojedynczymi, po czym osadzono uzupełnienia za pomocą śrub w taki sposób, aby nie były zbyt mocno obciążane w zwarcu (Ryc. 11).

_Faza protetyczna

Po 2 miesiącach można było rozpocząć fazę protetyczną, sprawdzając wcześniej prawidłowość osteointegracji i architektury dziąseł (Ryc. 12).

Uzupełnienia natychmiastowe nie tylko pozwoliły na odbudowę stałą w okresie gojenia rany, ale także na formowanie łoża w celu uzyskania prawidłowego profilu wyłaniania na poziomie tkanek miękkich (Ryc. 13 i 14). Pobrano wycisk metodą łyżki otwartej przy po-

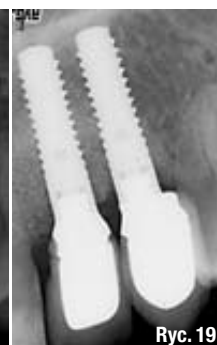




Ryc. 17



Ryc. 18



Ryc. 19



Ryc. 21



Ryc. 20

mocy dwóch transferów wyciskowych. W implantach NNC, podobnie jak w implantach Bone Level, zastosowano wewnętrzne połączenie CrossFit®. Tech. dent. Marc Andre Leriche użył złotego pierścienia do wypalania na etapie odlewania i napalania porcelany w okolicy poddziąsłowej w celu uzyskania przejściowej struktury anatomicznej kształtującej profil wyłaniania i podparcia dla korony z ceramicznym pobrzeżem, tak aby możliwa była całkowita eliminacja metalu w obszarze estetycznym. Wygląd kliniczny w dniu osadzenia uzupełnień przedstawiono na rycinach 15-17.

Po 12 miesiącach przeprowadzono kontrolę radiologiczną i kliniczną w celu oceny zachowania kości i integracji dziąsła w pobliżu zaopatrzonych protetycznie implantów. Stwierdzono doskonałą stabilizację tkanek podpierających implant (obraz radiologiczny po 12 miesiącach – Ryc. 18 i 19) oraz w pełni satysfakcjonującą integrację estetyczną zarówno pod względem estetyki białej i czerwonej, jak i odtworzenia odcienia i jasności zębów (Ryc. 20 i 21). Stosując nowe implanty NNC, które zastąpiły implanty NN w zakresie implantów wszczepianych z poziomu tkanek miękkich, chcemy osiągnąć:

»poszerzenie wskazań do stosowania wąskich implantów Tissue Level w okolicach poddanych znacznym obciążeniom mechanicznym dzięki doskonałym właściwościom mechanicznym materiału Roxolid®.

»możliwość bardziej estetycznej odbudowy protetycznej, a zarazem kontrolę trójwymiarowego położenia implantu zgodnie z prawami biologii (zapobieganie nadmiernemu poszerzeniu na poziomie platformy protetycznej poprzez zastosowanie heksagonu zewnętrznego).

_autorzy

implants

Dr Hervé Buatois – lekarz dentysta, pracuje w prywatnym gabinecie w Grenoble we Francji, specjalizując się w dziedzinie periodontologii, implantologii i rehabilitacji estetycznej. Prowadzi wykłady w kraju i za granicą. Dr Buatois jest urzędnikiem ITI officer (delegat sekcji francuskiej ds. edukacji). Z autorem można się skontaktować, pisząc na adres: hbuatois@clincimplant.fr, www.clinicimplant.fr

Marc André Leriche

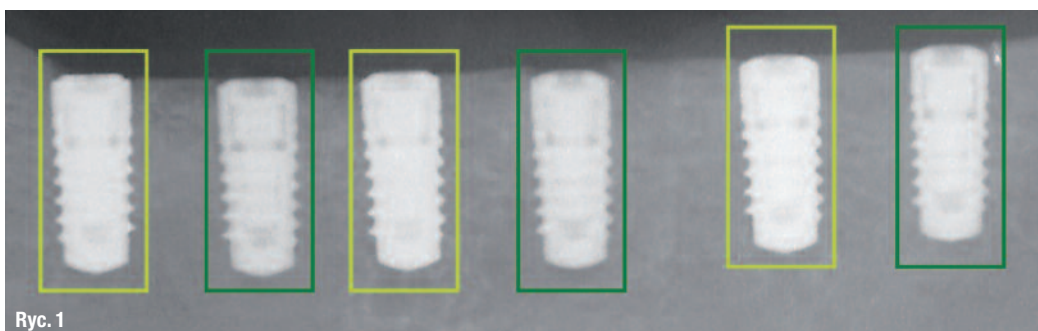
Smile Design, Beaune Cote-d'Or, Francja

Porównanie implantów z tytanu i z materiału Roxolid w 3 różnych punktach czasowych na modelu zwierzęcym

Autorzy _ dr Daniel S. Thoma i wsp., Szwajcaria i USA

Implanty tytanowe o małej średnicy mogą być przydatne w pokonywaniu pewnych ograniczeń dotyczących implantów o standardowej średnicy (np. w sytuacji wąskiego wyrostka zębodołowego lub małych braków międzyzębowych). Zmniejszanie średnicy tytanowych implantów stomatologicznych może jednak prowadzić do zwiększonego ryzyka powikłań klinicznych na skutek mniejszej odporności mechanicznej.

Ryc. 1 _ Zdjęcie rtg przedstawiające wszczone naprzemiennie implanty z materiału Roxolid (jasnozielony) i z tytanu (ciemnozielony).



_Próbując rozwiązać ten problem, firma Straumann opracowała stop Roxolid, który składa się z tytanu i tlenku cyrkonu. Badania mechaniczne wykazały większą wytrzymałość materiału Roxolid na rozciąganie i na zmęczenie w porównaniu do czystego tytanu. Ponadto dane przedkliniczne dowodzą zbliżonej lub nawet silniejszej osteointegracji materiału Roxolid w porównaniu do czystego tytanu. Celem niniejszego badania była ocena, czy implanty Ro-

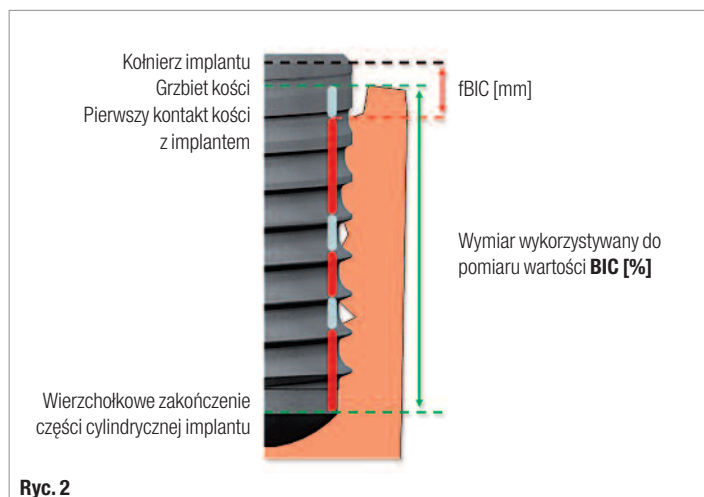
xolid wykazują podobnego stopnia integrację z tkankami w porównaniu do implantów z czystego tytanu.

_Materiał i metody

Badanie obejmowało wszczęcie 9 dużym psom myśliwskim 54 implantów tytanowych Straumann Bone Level (grupa kontrolna) oraz 54 implantów Straumann Bone Level z materiału Roxolid (grupa badana). Wszystkie implanty miały średnicę części środkowej wynoszącą 3,3 mm i powierzchnię SLActive.

Zęby usunięto chirurgicznie 4 miesiące przed zabiegiem implantacji. Implanty wszczepiano w sposób randomizowany u wszystkich psów. U każdego z nich wszczepiano w obrębie żuchwy 12 implantów (6 implantów w każdej ćwiartce), umieszczając na zmianę implanty 2 rodzajów (Ryc. 1). W celu pomiaru stopnia utraty kości wykonywano standaryzowane zdjęcia rtg: w czasie zabiegu (n = 9), a następnie po 2 (n = 9), 4 (n = 6) i 8 tygodniach (n = 3). Na każdym etapie pozbawiano życia 3 zwierzęta w celu wykonania preparatów histologicznych.

Ryc. 2 _ Schematyczne przedstawienie ocenianych parametrów histomorfometrycznych.



Parametrami ocenianymi w ramach badania histo-morfometrycznego były: pierwszy kontakt kości z implantem (first bone-to-implant contact – fBIC) oraz powierzchnia kontaktu kości z implantem (bone-to-implant contact – BIC). Parametry te pozwalają na ocenę osteointegracji uzyskiwanej w obu grupach.

Wartość fBIC oznacza odległość pomiędzy kołnierzem implantu i pierwszym punktem kontaktu między kością i implantem. Ujemna wartość fBIC oznacza, że kość położona jest dokoronowo w stosunku do kołnierza implantu, a wartość dodatnia odpowiada położeniu w kierunku wierzchołkowym. Wartość BIC mierzy się, oceniając odległość pomiędzy grzbietem wyrostka kostnego oraz wierzchołkowym zakończeniem części cylindrycznej implantu.

Wyniki

Analiza radiologiczna

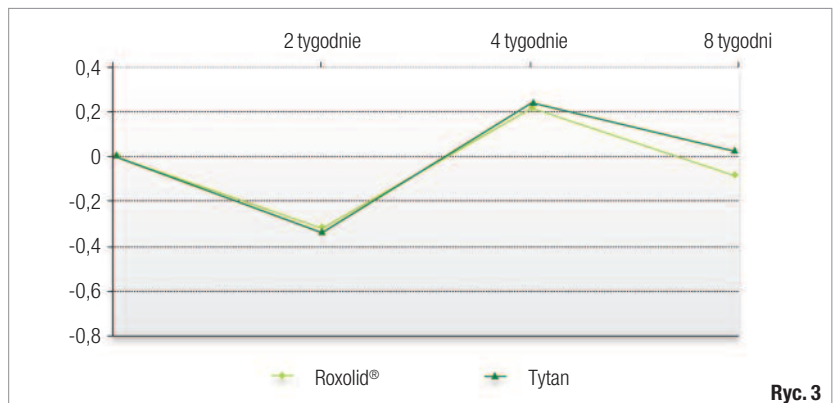
W żadnym punkcie czasowym analizy nie stwierdzono znamiennej statystycznie różnicy w poziomie grzbietu kości pomiędzy zastosowanymi materiałami. Po 2 tygodniach występowała niewielka utrata kości, skompensowana po 4 tygodniach przez przyrost kości tak, że po 8 tygodniach kość znajdowała się niemal na tym samym co początkowo poziomie (Ryc. 3). Zjawiska te mogą mieć związek z procesem remodelingu kości.

Analiza histomorfometryczna

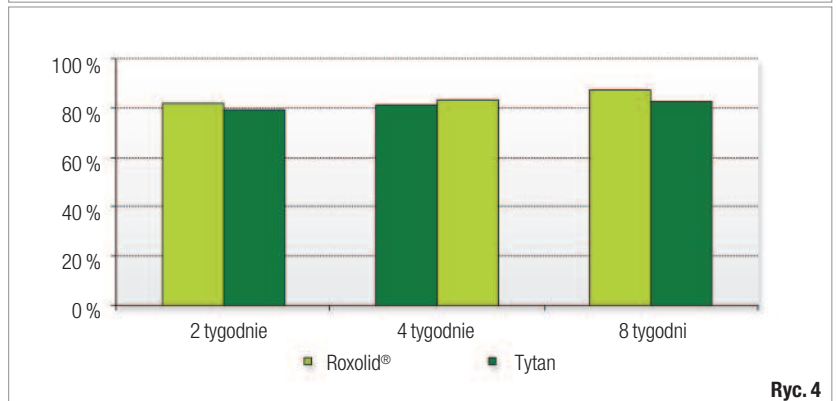
Już po 2 tygodniach obserwowano zbliżone wartości BIC w obu grupach implantów, wynoszące ok. 80%. Maksymalne wartości uzyskano po 4 (tytan) i 8 tygodniach (Roxolid), co przedstawiono na rycinie 4. Wyniki analizy nie wykazały znamiennej statystycznie różnicy w wartości BIC dla obu materiałów. Także średnie wartości fBIC nie różniły się w sposób znamieny statystycznie na żadnym analizowanym etapie. Z czasem obserwowano narastanie kości powyżej kołnierza implantu (Ryc. 5).

Wnioski

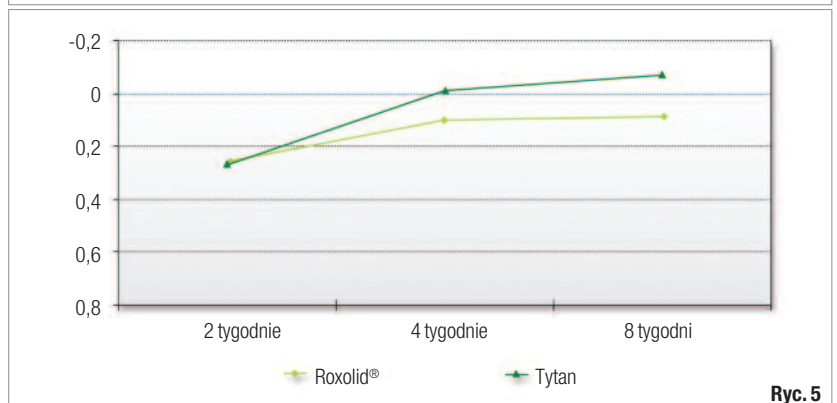
Prezentowane badanie na modelu zwierzęcym nie wykazało znamienych statystycznie różnic w osteointegracji pomiędzy implantami Straumann BL Roxolid oraz implantami tytanowymi Straumann BL. Pomiędzy stanem początkowym i pomiarem po 8 tygodniach stwierdzono jedynie minimalną zmianę poziomu kości. Po 4 i po 8 tygodniach uzyskano średnie wartości BIC ponad 80%, co oznacza dobre zakotwiczenie implantów.



Ryc. 3



Ryc. 4



Ryc. 5

Implanty Roxolid wykazały się osteointegracją zbliżoną do implantów tytanowych z powierzchnią SLActive. Jednocześnie mają one wyższą odporność na rozciąganie niż czysty tytan.

Niniejszy artykuł pochodzi z *Dental Tribune Asia Pacific* Nr 9/2011. Fragmenty niniejszego artykułu zostały po raz pierwszy opublikowane w „*Journal of Periodontology*” 22.02.2011 r. Piśmiennictwo dostępne u wydawcy.

Ryc. 3 Ocena zmiany poziomu grzbietu kości wyrostka (wartości ujemne oznaczają utratę kości) nie wykazała znamiennej statystycznie różnicy pomiędzy implantami badanymi i grupą kontrolną.

Ryc. 4 Średnie wartości BIC dla implantów z materiału Roxolid przekraczały 80% we wszystkich 3 punktach czasowych i nie odbiegały w stopniu znamienym statystycznie od implantów tytanowych.

Ryc. 5 Wartości fBIC (odwrócona oś y) w 3 punktach czasowych (wartości ujemne oznaczają kość położoną w kierunku dokoronowym w stosunku do kołnierza implantu, a wartości dodatnie odpowiadają kości położonej w kierunku dowerchołkowym od kołnierza).

_kontakt

implants

Dr Daniel S. Thoma pracuje jako adiunkt w Clinic for Fixed and Removable Prosthodontics and Dental Material Science na Uniwersytecie w Zurychu (Szwajcaria). Można się z nim skontaktować, pisząc na adres e-mail: daniel.thoma@zzmk.uzh.ch.

Augmentacja – jeden z istotnych elementów leczenia implantologicznego

Autorzy _ prof. dr med. Frank Liebaug, dr med. dent. Ning Wu, Niemcy

_ W ostatnich latach zmieniły się wyzwania, z jakimi mierzy się implantologia stomatologiczna. Lata 80-te XX wieku to dekada osteointegracji, lata 90-te – era sterowanej regeneracji kości. W ostatnim czasie uwaga koncentrowała się głównie wokół poprawy estetyki uzębienia oraz metod poprawy uzyskiwanych efektów estetycznych i czynnościowych, zdolności przenoszenia sił żucia, a także uproszczenia technik chirurgicznych. Nie można rozważać tych kwestii w oderwaniu od siebie nawzajem, ponieważ wszystkie one wiążą się ze sobą.

Naszym celem jest umożliwienie korzystania z tej metody rehabilitacji czynnościowej jak największej liczbie pacjentów, nawet tym o niskiej jakości i/lub masie kości. Do niedawna niedostateczną ilość kości lub jej słabą jakość uznawano za czynniki utrudniające lub wręcz wykluczające możliwość leczenia implantologicznego. Obszar o szczególnie niepewnym rokowaniu jeśli chodzi o uzupełnienia oparte na implantach stanowi boczny odcinek szczęki, gdzie często mamy do czynienia z niską jakością kości i jej postępującą resorpcją. W przypadku zaniku kości szczęki lub rozległych zatok szczękowych leczenie implantologiczne jest szczególnie trudne. W takich przypadkach rozwiązanie stanowi stosowanie krótszych implantów. Jednak wymaga to spełnienia określonych warunków klinicznych. W przeciwnym razie niekorzystny stosunek pomiędzy długością implantu oraz opartego na nim uzupełnienia (stosunek długości implantu do korony) może doprowadzić do problemów natury biomechanicznej, niewłaściwego przenoszenia obciążeń i przedwczesnej utraty implantu. W takich przypadkach leczenie implantologiczne należy starannie zaplanować. Często dla skompensowania

Ryc. 1 _ Sytuacja przed zabiegiem: szeroki, płaski wyrostek zębodołowy w okolicy zębów 14–16; stan po 6 tygodniach od usunięcia zęba 14.

Ryc. 2 _ Pole zabiegowe po chirurgicznej preparacji płata. Widoczne pełne wypełnienie kością zębodołu 14 po 6 tygodniach od ekstrakcji.

Ryc. 3 _ Wstępna preparacja okienka kostnego w okolicy zęba 16 przy użyciu dużej różyczki ze stałym chłodzeniem, w celu zaznaczenia linii zarysu.

W 1980 r. Philip Boyne po raz pierwszy opisał sposób augmentacji dna zatoki szczękowej. Od tego czasu opublikowano ponad 1000 artykułów dotyczących zabiegu podnoszenia dna zatoki.

Stosowanie implantów stomatologicznych ulegających osteointegracji stanowi dziś skuteczną i niezawodną metodę długoterminowego leczenia pacjentów z częściowym lub całkowitym brakiem uzębienia. Wskaźnik powodzenia i przewidywalność leczenia implantologicznego zależą od wielu czynników, ale zasadniczo są dość wysokie.

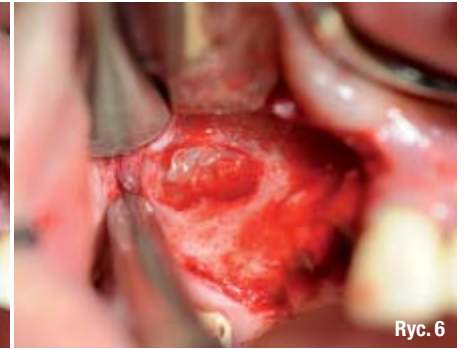




Ryc. 4



Ryc. 5



Ryc. 6

niedostatecznej ilości kości konieczne jest przeprowadzenie dodatkowych zabiegów chirurgicznych, na przykład wprowadzenie materiału kościozastępczego do zatoki szczękowej. W ten sposób można stworzyć optymalne warunki dla wprowadzenia implantów w bocznym odcinku wyrostka zębołowego w szczęcie.

W przeszłości lekarze dentyści i chirurdzy szczękowo-twarzowi unikali złożonych zabiegów, wymagających dostępu do zatoki szczękowej od strony jamy ustnej, chyba że były one absolutnie konieczne. Już w 1984 r. Brånemark wykazał na podstawie danych klinicznych i doświadczalnych, że wierzchołek implantu można wprowadzić do zatoki szczękowej, co nie wpływa negatywnie na stan zatoki, ani nie powoduje naruszenia błony Schneideriana.

Dziś dobrze wiemy, że długoterminowe powodzenie stomatologicznego leczenia implantologicznego w dużym stopniu zależy od uzyskanej osteointegracji. Osteointegracja zależy z kolei od stabilizacji pierwotnej, determinowanej przez gęstość kości zbitiej i jakość utkania kostnego, oraz od stabilizacji wtórnej. Ta ostatnia wynika ze stopniowego odkładania się tkanki kostnej wzdłuż powierzchni implantu. Implanty wprowadzone do kości o zmniejszonym wymiarze pionowym i poziomym, tkwiące jednym końcem w zatoce szczękowej, mogą wykazy-

wać dobrą stabilizację pierwotną pod warunkiem odpowiednio stabilnej warstwy korowej kości. Ich zakotwienie w kości jest jednak niepełne. Nie jest więc możliwe uzyskanie osteointegracji wzdłuż całej powierzchni implantu, co ma krytyczne znaczenie dla długoterminowego powodzenia leczenia. Kiedy z czasem dochodzi do postępującej utraty kości zbitiej, stabilizacja implantu tylko się pogarsza.

Z tego względu jeśli w bocznym odcinku szczęki występuje kość o niskiej jakości i niedostatecznej wysokości wyrostka, często konieczne jest przeprowadzenie augmentacji dna zatoki. Aby było możliwe wprowadzenie dostatecznie długich implantów, gwarantujących zakotwienie w tej okolicy, poddawanej znacznym obciążeniom czynnościowym, wskazane jest podniesienie dna zatoki szczękowej.

W 1980 r. Boyne i James opublikowali pierwszą pracę dotyczącą leczenia pacjentów implantami śródkostnymi w połączeniu z zabiegiem podnoszenia dna zatoki. Dostęp do zatoki szczękowej uzyskano od strony jamy ustnej poprzez preparację „okienka kostnego”. Następnie ostrożnie wprowadzono blaszkę kostną do wnętrza zatoki, po czym podniesiono ją do góry. W tym celu konieczne było częściowe oddzielenie błony Schneideriana od dna zatoki. Następnie poniżej błony umieszczono przeszczep kostny,

Ryc. 4_ Pobranie wiórów kostnych od pacjenta (kość autogenna) przy pomocy narzędzia Safescraper.

Ryc. 5_ Ostrożne oddzielenie błony Schneideriana za pomocą wiertła diamentowego.

Ryc. 6_ Widoczna nienaruszona błona Schneideriana w okolicy zęba 16.

Ryc. 7_ Ostrożne oddzielenie błony Schneideriana od jej części bocznej w kierunku ogonowym.

Ryc. 8_ Uniesienie i przemieszczenie błony Schneideriana.

Ryc. 9_ Preparacja łoża dla implantu po nawierceniu wiertłem pilotowym przy pomocy narzędzi do kondensacji kości.



Ryc. 7



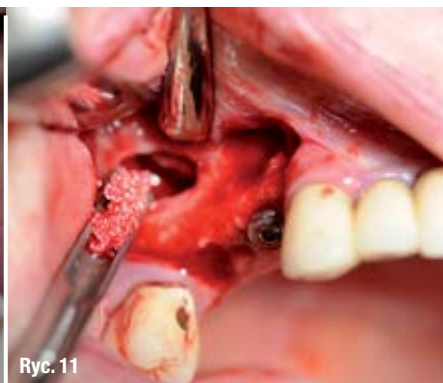
Ryc. 8



Ryc. 9



Ryc. 10



Ryc. 11



Ryc. 12

Ryc. 10_ Wprowadzenie implantu w okolicy 14.

Ryc. 11_ Po stabilizacji błony Schneideriana uniesiono błonę Bio-Gide, wprowadzając poniżej granulki materiału Bio-Oss (Geistlich), wymieszane z krwią pochodzącą z pola zabiegowego oraz autogennymi wiórami kostnymi, pobranymi od pacjenta.

Ryc. 12_ Delikatne wprowadzenie dodatkowego fragmentu błony Bio-Gide przed wszczepieniem implantu w okolicy 16.

po czym zamknięto ranę operacyjną. Jako przeszczepu używano zasadniczo kości pobieranej od pacjenta. W drugim etapie leczenia, po kilku miesiącach od zabiegu podnoszenia dna zatoki, skutecznie wprowadzono implanty żyłkowe. Odbudowa protetyczna oparta była o uzupełnienia stałe lub ruchome, umieszczane w bezzębnym bocznym odcinku szczęki.

Wkrótce potem Tatum i wsp. rozpoczęli intensywne prace nad tą techniką, próbując poprawić efekty leczenia poprzez modyfikacje procedury chirurgicznej. Tatum Sun odegrał kluczową rolę w procesie opracowywania techniki podnoszenia dna zatoki z użyciem autogenego przeszczepu kostnego z grzebienia kości biodrowej jako zabiegu przygotowującego do wszczepienia implantów (Tatum 1977, 1986). Postęp w dziedzinie biomateriałów oraz udoskonalone techniki i protokoły odbudowy protetycznej w przypadku braku zębów z wykorzystaniem implantów doprowadziły do zwiększenia wskaźnika powodzenia i przewidywalności leczenia implantologicznego.

Przeszczepy ksenogenne

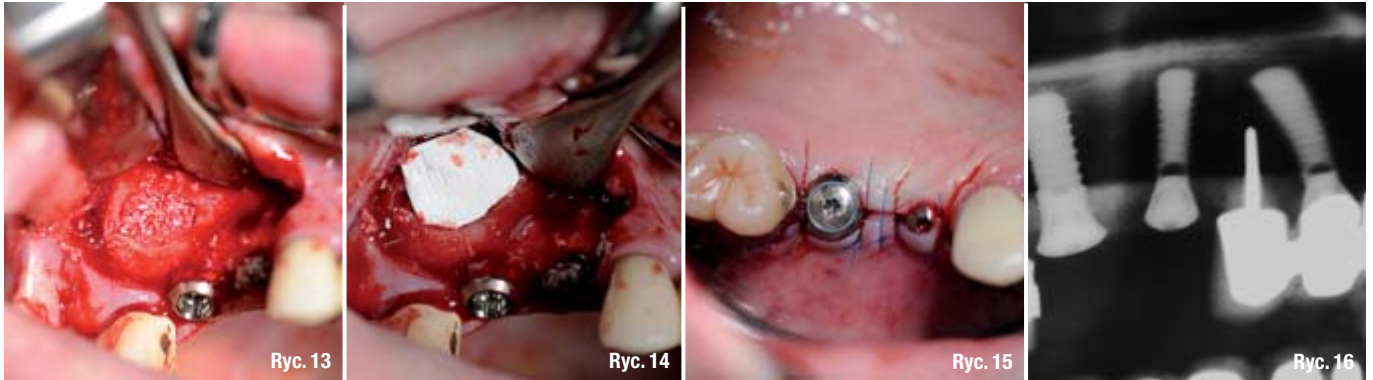
Obecnie coraz częściej stosuje się materiały kośćzastępcze (przeszczepy ksenogenne), które pozwalają oszczędzić pacjentowi dodatkowego zabiegu pobierania kości autogennej z kręgosłupa lub z grzebienia kości biodrowej. Współczesne materiały ksenogenne to najczęściej produkty na bazie kości wołowej, poddane deproteinizacji (usunięciu składników organicznych). Preparaty te stosuje się samodzielnie, albo miesza się z kością autogenną pacjenta i jego krwią.

Analiza statystyczna wykazuje, że wskaźnik utrzymania implantów nie różni się w przypadku zastosowania materiału ksenogenego i autogenego. Del Fabbro i wsp.

przeprowadzili w 2004 r. badania dotyczące różnych materiałów kośćzastępczych. Aghaloo i Moy w 2007 r. uzyskali wskaźnik utrzymania implantów wynoszący 88% w przypadku przeszczepów autogenych, 92% w przypadku mieszania materiału ksenogenego z kością własną, 81% w przypadku przeszczepów alloplastycznych, 93,3% w przypadku przeszczepów allogennych oraz 95,6% w obrębie przeszczepów ksenogenych. Te wartości są bardzo zachęcające z punktu widzenia lekarzy dentystów i wskazują na korzystne długoterminowe rokowanie, jeśli chodzi o leczenie implantologiczne w dystalnym odcinku szczęki. Natomiast w odcinku estetycznym przeprowadzenie implantacji bez zabiegów augmentacji jest niemal niemożliwe. Jedynie przeszczep tkanki łącznej w połączeniu z przeszczepem kostnym lub materiałem kośćzastępczym może zapewnić uzyskanie estetycznego efektu.

Aplikacja materiału kostnego i wprowadzanie implantów

Wprowadzając materiał kostny należy rozpocząć od miejsc najtrudniej dostępnych. Należy zapewnić kontakt materiału ze ścianami kostnymi, co poprawia przebieg gojenia kości. Jeśli błona śluzowa zatoki jest bardzo cienka, należy ją osłonić i ustabilizować przy pomocy błony kolagenowej. Najpierw wypełnia się zachyłki w części przedniej i tylnej zatoki, a następnie jej część środkową. Przeszczep nie powinien powodować dodatkowego podnoszenia błony śluzowej, nie powinien także być zbyt mocno skondensowany, ponieważ utrudnia to waskularyzację, szczególnie w przypadku biomateriałów. Następnie wprowadza się implanty w opracowane łoża. Po nawierceniu kości o niskiej gęstości wiertłem pilotowym przeprowadza się kondensację luźnej kości gąbczastej przy użyciu specjalnych narzędzi. Jest to bardzo przy-



datna i skuteczna metoda poprawy stabilizacji pierwotnej. Po wprowadzeniu implantów pokrywa się ich powierzchnię materiałem kośćcozastępczym z dostępu bocznego. Materiałem tym wypełnia się także całą dostępną przestrzeń, po czym pokrywa się okienko kostne niewielką błoną kolagenową. Rozmiar błony powinien odpowiadać wielkości okienka kostnego. Nie ma konieczności stosowania pinów ani resorbowalnych szwów, błona jest utrzymywana na miejscu przez płat śluzówkowo-okostnowy.

Najnowsze badania wykazały brak różnic pomiędzy efektami zastosowania błon kolagenowych oraz błon z ekspandowanego politetrafluoroetyleny (ePTFE, GORE-TEX; Wallace i wsp. 2005). Błony kolagenowe przyklejają się do tkanek, dzięki czemu można je wszczepiać bez użycia śrub lub pinów. Nie ma też potrzeby ich późniejszego usuwania, ponieważ ulegają resorpcji.

_Szycie i pielęgnacja rany

Na zakończenie przeprowadza się bierne zamknięcie rany przy pomocy szwów. W tym celu konieczne są cięcia zwalniające w obrębie okostnej. Jest to jednak zwykle konieczne jedynie w przypadku jednoczesnej augmentacji wyrostka zębodołowego w celu jego poszerzenia, ponieważ samo podnoszenie dna zatoki nie zmienia zarysu zewnętrznego tkanek. Szycie przeprowadza się przy pomocy nieresorbowalnej nici monofilamentowej o grubości od 4,0 do 6,0.

_Podsumowanie

W interesie pacjenta leży rozważenie korzyści wynikających z zastosowania czystej kości autogennej albo połączenia kości autogennej z syntetycznym materiałem kośćcozastępczym i/lub kością ksenogenną. Zastosowanie materiałów obcych pozwala na zachowanie

kości własnej pacjenta oraz chroni go przed koniecznością otwierania chirurgicznego miejsca dawczego, co prowadzi do powstania drugiej rany pozabiegowej.

Planując leczenie i proponując je pacjentowi należy zawsze brać pod uwagę fakt, że pacjent chciałby, aby terapia przebiegała możliwie bezproblemowo, wydajnie i wreszcie skutecznie. Dzięki zastosowaniu połączenia kości autogennej i materiałów kośćcozastępczych, a w zależności od przypadku także błon zaporowych, uzyskuje się trwały i przewidywalny efekt leczenia implantologicznego. Lekarz powinien zawsze być otwarty na naukę nowych technik. Z drugiej strony jednak musi pamiętać, że ponosi odpowiedzialność wobec swoich pacjentów.

Oczekiwania pacjentów są coraz wyższe. Właściwe postępowanie z tkankami twardymi i miękkimi ma kluczowe znaczenie dla implantologii stomatologicznej. Współczesne zabiegi augmentacji kości zapewniają dobre podparcie i fizjologicznie uformowane dziąsło wokół pobrzeża implantu i jego nadbudowy, tworząc w ten sposób jedyną w swoim rodzaju podstawę dla trwałego sukcesu estetycznego. Znajomość i praktykowanie technik augmentacji jest kluczowe dla długoterminowego powodzenia leczenia, a przede wszystkim w wielu przypadkach warunkuje zastosowanie implantów stomatologicznych.

Ryc. 13_ Po wprowadzeniu implantu wypełnia się luźno pozostały ubytek w części bocznej materiałem kośćcozastępczym.

Ryc. 14_ Pokrycie ubytku kości na powierzchni zewnętrznej pozostałościami błony Bio-Gide.

Ryc. 15_ Stan po zamknięciu rany, widoczne przezbłonowe łączniki gojące implantów ITI (Straumann Dental Implants).

Ryc. 16_ Zdjęcie rentgenowskie wykonane po przeprowadzeniu zabiegu nie wykazało przemieszczenia materiału kośćcozastępczego do wnętrza zatoki szczękowej.

_kontakt

implants

Prof. (Univ. Shandong) dr med. Frank Liebaug
Arzbergstraße 30
98587 Steinbach-Hallenberg, Niemcy
Tel.: +49 36847 31788
frankliebaug@hotmail.com